

RAIMONDI

# Robinets-vannes à chapeau autoclave -Style A-
# Type à coin flexible et sièges parallèles



Sommaire


| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Stockage du robinet** | **1** |
| 1.1 | Préparation et conditionnement en vue de la livraison | 1 |
| 1.2 | Exigences de manipulation | 1 |
| 1.3 | Stockage et préservation avant installation | 2 |
| **2** | **Installation** | **2** |
| 2.1 | Préparation avant l'installation | 2 |
| 2.2 | Instructions d'installation | 3 |
| 2.3 | Vérification du robinet avant la mise en service | 3 |
| 2.4 | Instructions d'utilisation | 3 |
| | Tableau I : Couple de serrage des boulons du presse-étoupe | 4 |
| | Tableau II : Couple de serrage des boulons assurant l'étanchéité du joint de tenue à la pression | 4 |
| 2.5 | Vérification périodique du robinet pendant le fonctionnement | 4 |
| | Guide de dépannage | 4 |
| **3** | **Maintenance** | **5** |
| 3.1 | Maintenance du presse-étoupe | 5 |
| 3.2 | Remplacement de la garniture du chapeau | 5 |
| **4** | **Démontage du robinet** | **6** |
| **5** | **Graisses et outils spéciaux** | **6** |
| 5.1 | Graisses | 6 |
| | Tableau III : Liste des graisses et lubrifiants | 6 |
| 5.2 | Outils spéciaux | 6 |


## Partie 1 - Stockage du robinet

### 1.1 Préparation et conditionnement en vue de la livraison

Tous les robinets sont correctement emballés, de façon à protéger les pièces susceptibles d'être détériorées lors du transport et du stockage sur site. Il est particulièrement important de respecter les précautions suivantes :

1. Les robinets doivent être emballés avec l'obturateur en position fermée.
2. Les extrémités à souder devront être protégées à l'aide d'un produit adapté tel que du Deoxaluminite. Les extrémités devront être obturées par des disques en contreplaqué ou en plastique disposés à chaque extrémité.
3. Tous les robinets motorisés doivent être parfaitement fixés sur des palettes ou dans des caisses de manière à s'assurer qu'aucune pièce de l'actionneur (la tuyauterie pneumatique et les accessoires en particulier) ne dépasse de l'emballage.
4. Le type d'emballage doit être défini dans la commande du client et devra être approprié afin d'assurer la sécurité du contenu lors du transport vers la destination finale et en cas de conservation éventuelle avant installation.

### 1.2 Exigences de manipulation

**A - Robinets emballés**

Palettes : Le levage et la manipulation des robinets emballés seront effectués à l'aide d'un chariot élévateur, équipé de fourches de portée adaptée.

Caisses : Le levage des robinets conditionnés dans des caisses sera effectué en utilisant les points de levage prévus et en tenant compte du centre de gravité repéré. Le transport de tous les matériels emballés doit être effectué avec précaution et selon les règles de sécurité locales.

**B - Robinets non emballés**

1. Le levage et la manipulation de ces robinets doivent être effectués à l'aide d'un équipement approprié et en respectant les limites de chargement. La manipulation doit être réalisée sur des palettes en protégeant les surfaces usinées afin d'éviter tout dommage.
2. Avec les robinets de grandes dimensions, les opérations d'accrochage et de crochetage de la charge doivent être effectuées à l'aide d'outils appropriés (pattes, crochets, fixations, élingues) et d'outils d'équilibrage de la charge de manière à éviter toute chute ou tout mouvement lors du levage et de la manipulation.



### Accrochage des robinets

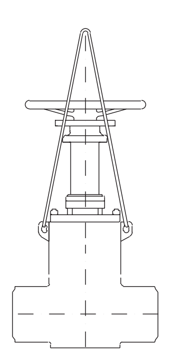
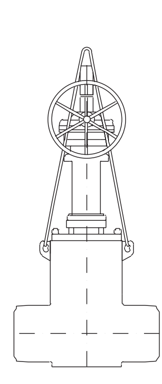
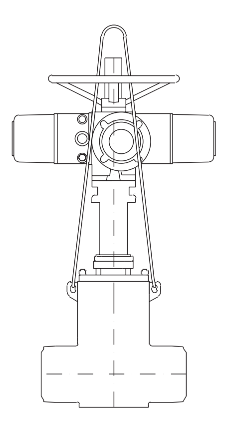




**Figure n°1**

**1.3 Stockage et préservation avant installation**

En cas de stockage des robinets avant installation, il est important que le stockage soit contrôlé et effectué conformément aux critères suivants :

1. Les robinets doivent être stockés dans une pièce fermée, propre et non humide.
2. Les obturateurs doivent être en position fermée et les extrémités doivent être protégées par des disques en plastique ou en bois fixés à chaque extrémité. Il est recommandé de garder la protection d'origine (si possible).
3. Des vérifications périodiques doivent être effectuées dans l'aire de stockage afin de vérifier que les conditions mentionnées ci-dessous sont maintenues.

Concernant les robinets motorisés et en plus des points ci-dessus, merci de se reporter aux avertissements spécifiés dans le manuel de l'actionneur.

 **Remarque**

Le stockage des robinets est admis en aire ouverte pour une période limitée uniquement si ces robinets sont conditionnés dans un emballage approprié (emballés dans des caisses revêtues de papier goudronné et parfaitement protégés dans des emballages isolants).
Ne pas poser l'emballage d'expédition directement sur le sol.
Ne pas exposer les emballages d'expédition aux conditions climatiques ou au rayonnement direct du soleil. Vérifier l'emballage tous les deux mois.

**Précaution**

Concernant la manipulation et/ou le levage du robinet, il est important que les équipements de levage (fixations, crochets) soient dimensionnés et sélectionnés en tenant compte du poids du robinet indiqué sur la liste de colisage et/ou le bon de livraison. Le levage et la manipulation doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié.
Ne pas utiliser les points de levage situés sur l'actionneur (si présents) pour lever le robinet. Ces points de levage sont uniquement destinés à l'actionneur.
Certaines précautions doivent être respectées lors de la manipulation afin d'éviter de faire passer l'équipement au-dessus des ouvriers ou de toute place où une chute possible risquerait d'entraîner des dommages. Les règles de sécurité locales doivent, dans tous les cas, être respectées.

## Partie 2 - Installation

**2.1 Préparation avant l'installation**

1. Déballer précautionneusement le robinet de son emballage de livraison (caisse ou palette) en évitant tout dommage ou, en cas de robinets motorisés, en évitant d'endommager l'actionneur électrique ou pneumatique/hydraulique ou encore du système d'instrumentation.
2. Nettoyer l'intérieur du robinet en utilisant un pistolet à air comprimé. Vérifier qu'aucun objet tel qu'un morceau de bois, de plastique ou de matériau d'emballage ne se trouve à l'intérieur du robinet ou sur le siège.
3. Vérifier que les matériaux de construction indiqués sur les plaques du constructeur du robinet (pression et température) sont appropriés pour le service demandé et comme spécifiés.
4. Définir l'orientation préférentielle pour le montage en relation avec le sens du fluide. Il est également important, de définir le côté amont (haute-pression) et le côté aval (basse-pression) (voir la flèche indiquée sur le corps, si présente).

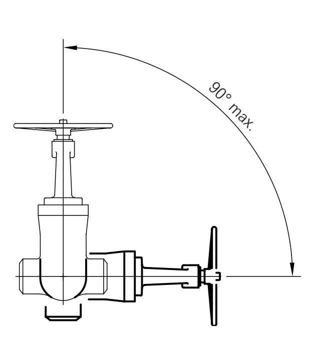
 **Avertissement**

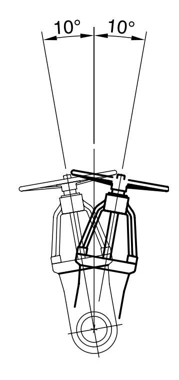
Vérifier que le sens de circulation du fluide dans la ligne corresponde à la flèche indiquée sur le corps du robinet. Les robinets sans flèche d'indication sont bidirectionnels.
Voir le manuel d'utilisation de l'actionneur quant à sa préparation.

**2.2 Instructions d'installation**
Les robinets-vannes sont normalement installés sur des conduites horizontales avec la tige en position verticale. Ces robinets peuvent également être installés sur une conduite verticale ou horizontale avec la tige positionnée autrement que verticalement, mais cela peut demander une construction particulière selon le diamètre, les conditions de service, le matériau et le type d'opérateur du robinet.
Raimondi recommande que le robinet soit installé et orienté selon les indications de la figure 2 (ci-dessous) pour un fonctionnement correct. Cela peut contribuer à minimiser les problèmes d'accumulation de particules solides présentes dans le fluide qui risqueraient de se déposer dans la partie inférieure du corps et faire obstacle à la fermeture complète de l'obturateur.
Sauf recommandation contraire de Raimondi, le robinet devra être installé avec l'obturateur en position fermée afin de ne pas endommager les portées d'étanchéité lors de l'installation. Il faudra être particulièrement précautionneux avec les robinets-vannes équipés d'actionneurs ouverts en position de sécurité. Une isolation thermique du corps du robinet est recommandée pour des températures de service supérieures à 200°C (392°F).
Les opérations de manipulation et de levage des robinets lors de l'installation DOIVENT être effectuées selon les mêmes critères et instructions décrits dans les points précédents "1.2 Exigences de manipulation" et "1.3 Stockage et préservation" avant installation.

**Robinets à bouts à souder**
Positionner le robinet et vérifier l'alignement avec la conduite, puis procéder à la soudure conformément à la procédure de soudure applicable.

**Figure n°2**
Positions d'installation recommandées




 **Important**

Il est recommandé de réaliser une purge de nettoyage complète après l'installation des robinets et avant le test de la tuyauterie, afin d'éliminer les débris et les impuretés risquant de compromettre l'étanchéité entre le siège et l'obturateur, donc le bon fonctionnement du robinet.

**2.3 Vérification du robinet avant la mise en service**
1. Serrer suffisamment le fouloir de presse-étoupe pour éviter les fuites au niveau de la tige. Un serrage excessif diminuera la durée de vie du presse-étoupe et augmentera le couple de manoeuvre. Les valeurs du couple de serrage de la boulonnerie du presse-étoupe peuvent être calculées comme indiqué dans le Tableau I.
2. Vérifier le fonctionnement du robinet en l'ouvrant et en le fermant entièrement.
3. Il est recommandé de vérifier le serrage de la boulonnerie (rep. 31) selon les spécifications du Tableau II, lorsque le robinet a été stocké pendant une longue période.

 **Important**

Si la tuyauterie est pressurisée avec de l'eau pour les essais et si l'installation a été hors service pendant une longue période après les essais, les recommandations suivantes devront être respectées :
a. Utiliser un inhibiteur de corrosion avec l'eau pour pressuriser l'installation.
b. Après les essais, l'installation devra être dépressurisée et l'eau utilisée pour les essais complètement purgée.

**2.4 Instructions de fonctionnement**
1. Les robinets-vannes Style A ne nécessitent aucune attention particulière pour fonctionner correctement. Les instructions suivantes permettront d'obtenir une durée de vie en service longue et satisfaisante.
2. S'assurer que les vérifications périodiques du robinet sont effectuées comme décrites dans la paragraphe 2.5.
3. En cas de robinets motorisés, il est recommandé de toujours respecter les instructions spécifiques fournies par le fabricant de l'actionneur.
4. Ne jamais modifier le réglage des fins de course et/ou des limiteurs de couple qui ont été précautionneusement configurés lors des essais finaux aux ateliers Raimondi.

**Tableau I : Couple de serrage de la boulonnerie du presse-étoupe**

| **Pour des pressions < 2533 psi** | **Pour des pressions ≥ 2533 psi** |
|---|---|
| Couple (ft lbs) = (24.87) x (OD2 _ ID2) x (d) | Couple (ft lbs) = (S.P./101.8) x (OD2 _ ID2) x (d) |
| Couple (Nm) = Multiplier le couple (ft lbs) x 1.3558 | |
| Où : | OD = Diamètre extérieur du presse-étoupe (In.) |
| | ID = Diamètre de la tige (In.) |
| | d = Diamètre extérieur de la tige filetée du fouloir (in.) |
| | S.P. = Pression d'utilisation (psi) |

Cette "méthode de calcul du couple" détermine une valeur de compression de la garniture de plus ou moins 30%.

**Tableau II: Couple de serrage des boulons du chapeau autoclave**

**Repère 31 pour robinets-vannes**

| Axe | Couple en ft.lbs. | Couple en Nm |
|---|---|---|
| 3/8 | 18 | 24,5 |
| 1/2 | 37 | 50 |
| 5/8 | 74 | 100 |
| 3/4 | 125 | 170 |
| 7/8 | 207 | 280 |
| 1 | 310 | 420 |
| 1 1/8 | 443 | 600 |
| 1 1/4 | 627 | 850 |
| 1 3/8 | 811 | 1100 |

**Important**

Il est nécessaire de serrer la boulonnerie lorsque le robinet est soumis à un test de pression hydrostatique afin de vérifier l'étanchéité du joint autoclave*.

## 2.5 Vérifications périodiques du robinet en service

### A - Vérifications normales

1. Vérifier chaque mois qu'il n'y a aucune fuite au niveau du presse-étoupe ou du corps/chapeau. Si une fuite a été détectée au niveau du presse-étoupe, il est alors nécessaire de serrer doucement et de manière équivalente les écrous du fouloir selon la procédure décrite dans la Partie 3.
   Si la fuite ne cesse pas, suivre la procédure concernant la maintenance du presse-étoupe (3.1).
   Si une fuite a été détectée au niveau du corps/chapeau, serrer les écrous (rep. 31) comme indiqué dans le Tableau II.
   Si la fuite ne cesse pas, suivre la procédure de maintenance concernant le remplacement de la garniture corps/chapeau (3.2, 3.3).
2. Tous les 2 à 3 mois, selon la fréquence de service, il est nécessaire de vérifier le graissage des paliers ainsi que le filetage de la tige.
3. Pour les robinets motorisés, en plus des points ci-dessus, il est recommandé de se reporter aux avertissements spécifiés dans le manuel de l'actionneur.

### B - Actions préventives

1. Il est nécessaire de vérifier le serrage des boulons du fouloir de presse-étoupe tous les 3 mois.
2. Graisser la tige et les paliers tous les 6 mois pour les robinets motorisés et tous les 8 mois pour les robinets actionnés manuellement.
3. Vérifier l'espace entre le fouloir de presse-étoupe et le chapeau tous les 12 mois. Remplacer les garnitures lorsque le resserrage n'est plus possible.
4. Il est nécessaire de démonter les robinets fonctionnant en service critique et/ou les robinets motorisés tous les 4 ans afin de vérifier, et de rectifier si nécessaire, les surfaces d'étanchéité. Remplacer également le joint de chapeau et les garnitures d'étanchéité du presse-étoupe, et nettoyer la tige.
5. Concernant l'actionneur, procéder comme indiqué dans le manuel de maintenance correspondant.

**Guide de dépannage**

| Symptôme | Causes possibles | Solutions |
|---|---|---|
| Fuite au niveau de la garniture de presse-étoupe | 1. Ecrous de la bride de fouloir trop desserrés<br>2. Garniture de presse-étoupe endommagée | 1. Serrer les écrous de la bride de fouloir.<br>2. Remplacer la garniture de presse-étoupe (voir le paragraphe 3.1) |
| Fuite au niveau du corps/chapeau | 1. Boulonnerie du joint desserrée<br>2. Joint d'étanchéité endommagé | 1. Serrer la boulonnerie (rep 31)<br>2. Remplacer le joint d'étanchéité |
| Fuite du robinet | 1. Robinet pas complètement fermé<br>2. Robinet pas complètement fermé<br>3. Surface d'étanchéité endommagée | 1. Fermer le robinet<br>2. Effectuer un cycle et purger (avec le robinet ouvert) pour éliminer les corps étrangers<br>3. Rectifier les surfaces d'étanchéité |
| Fonctionnement par à-coups | 1. La garniture de presse-étoupe est trop serrée<br>2. Alimentation d'air inadéquate (pour un actionneur pneumatique). | 1. Desserrer les écrous de fouloir, effectuer un cycle avec le robinet et resserrer les écrous.<br>2. Augmenter la pression d'alimentation en air. |
| Fuite au niveau de la portée d'étanchéité arrière | 1. Portée d'étanchéité arrière endommagée | 1. Rectifier la surface de portée d'étanchéité arrière |

## Partie 3 - Maintenance

Les robinets-vannes série Style A ont été conçus pour requérir un minimum de maintenance.
Ce manuel décrit des réparations sur site telles que :
- Le remplacement de la garniture du presse-étoupe.
- Le remplacement du joint d'étanchéité corps/chapeau

Toutes les autres réparations devront être effectuées par Raimondi ou par une société de service référencée.

### 3.1. Maintenance du presse-étoupe

En cas de fuite observée au niveau du presse-étoupe, il est alors nécessaire de serrer lentement et de manière équivalente les écrous du fouloir jusqu'à ce que la fuite cesse.



**Précaution**

Ne pas serrer de manière excessive les écrous de garniture de fouloir. Un serrage trop important augmentera le couple de manœuvre du robinet.
En cas de fuite, il est recommandé de procéder par serrage successif de   tour des écrous du fouloir, jusqu'à ce que celle-ci s'arrête.

Se reporter à la figure n°4.
Il faut procéder comme suit pour remplacer la garniture du presse-étoupe :



**Avertissement**

Avant de débuter une opération de maintenance, il est d'abord nécessaire de dépressuriser, de purger et de mettre à l'évent la tuyauterie ; il est important que les robinets soient entièrement refroidis ; il faut également débrancher toute alimentation électrique. Ne pas respecter ces avertissements peut entraîner de graves blessures et/ou endommager l'équipement.

1. Ouvrir complètement le robinet jusqu'en position de butée au siège arrière.
2. Retirer les écrous (16) des boulons du fouloir (15)
3. Soulever la bride du fouloir (10) et le fouloir (9)
4. Retirer la garniture de presse-étoupe usagée à l'aide d'un fil métallique.
5. Pour une meilleure étanchéité, il est recommandé de procéder à un nettoyage précis de la tige et de la boîte à garniture. Il faut vérifier qu'il n'y a aucunes éraflures et/ou signes de grippage.
6. La mise en place de la nouvelle garniture devra s'effectuer en plaçant une bague à la fois autour de la tige, à l'intérieur de la boite de garniture et en s'assurant que chacune des bagues est correctement orientée. Appuyer les bagues sur le fond (se reporter à la Figure n°3).
7. Lorsque la boîte de garniture est remplie, repositionner le fouloir (9) et la bride de fouloir (10) à leur position d'origine.
8. Serrer les écrous de fouloir conformément au Tableau I (Couple de serrage des boulons du presse-étoupe)
9. Effectuer un cycle du robinet.
10. Pressuriser la tuyauterie.
11. Si une fuite est détectée, serrer lentement et de manière égale les écrous jusqu'à ce que la fuite cesse.

1 = Tresse de graphite
2 = Graphite pré-formé (5 ou 6 bagues)
3 = Bague métallique

**Figure n°3**

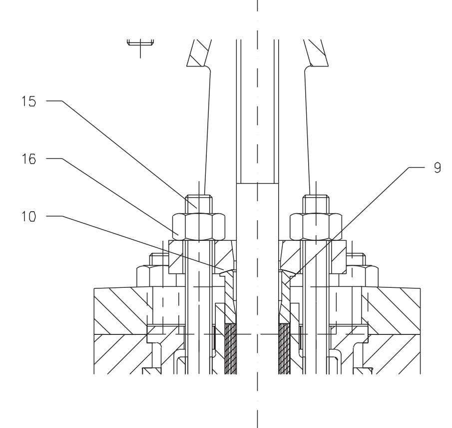


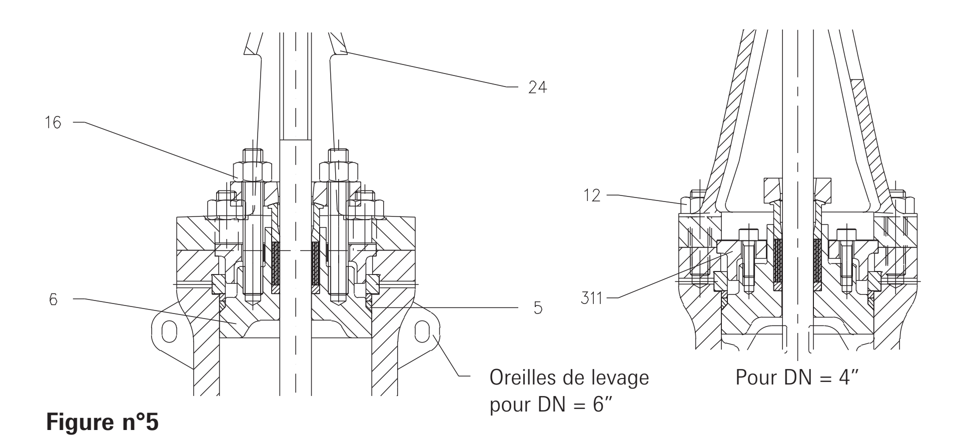

**Figure n°4**

### 3.2 Remplacement de la garniture du chapeau



**Avertissement**

Avant de débuter une opération de maintenance, il est nécessaire de dépressuriser, de purger et de mettre la tuyauterie à l'évent ; il faut vérifier que les robinets sont entièrement refroidis ;
il est également recommandé de débrancher l'alimentation électrique. Ne pas respecter ces avertissements peut entraîner de graves blessures et/ou endommager l'équipement.



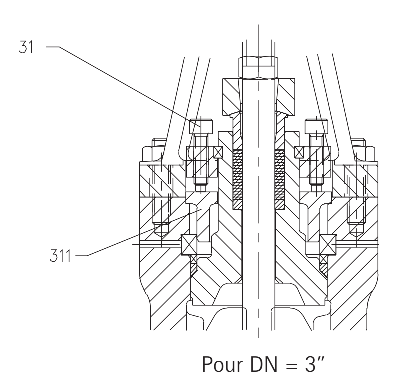




**Figure n°5**



**Précaution**

Les écrous (rep. 31) doivent être resserrés après la première dépressurisation du robinet, comme indiqué dans le Tableau II.

Merci de se reporter à la Figure n°5.

1. Dévisser les écrous de l'arcade du corps (rep.12) et les écrous du fouloir (rep.16).
2. Soulever l'arcade (rep 24) à l'aide du volant ou du volant du réducteur manuel.
3. Lorsque l'écrou de la tige est libéré de son filetage, soulever l'arcade.
4. Dévisser les écrous (rep. 31).
5. Retirer la bague de maintien (rep. 311).
6. Retirer les bagues segmentées, les sortir de la rainure du corps en utilisant les perçages disposés sur la partie supérieure du pourtour du corps.
7. Soulever le chapeau (rep.6) et le joint autoclave (rep.5). S'assurer de ne pas endommager la garniture de presse-étoupe. Nous suggérons de remplacer la garniture de presse-étoupe lors du changement du joint autoclave.
8. Nettoyer précautionneusement le logement du joint et lubrifier avec de la graisse adaptée.
9. Repositionner le joint de corps.
10. Ré-assembler toutes les pièces dans l'ordre inverse des étapes mentionnées ci-avant.

## Partie 4 - Démontage du robinet

L'utilisateur devra vérifier les points suivants s'il est nécessaire de démonter le robinet de la tuyauterie pour une raison indéterminée :

1. Le robinet est dépressurisé, purgé et mis à l'évent.
2. La tuyauterie devra être découpée aussi loin que possible du robinet (uniquement pour les robinets soudés).

## Partie 5 - Graisses et outils spéciaux

### 5.1 Graisses

Nous suggérons d'utiliser la graisse AGIP GRMUEP2 ou un produit équivalent spécifié dans le tableau suivant pour lubrifier les paliers des robinets actionnés manuellement ou par réducteurs.

**Tableau III : Liste des Graisses et Lubrifiants**

| Fabricant | Graisse |
|---|---|
| AGIP | GRMUEP2 |
| API | PGX2 |
| BP | GRAISSE LTX2 |
| ESSO | BEACON 2 |
| FINA | FINAGREASE HP FINAGREASE EPL2 |
| MOBIL | MOBILUX EP2 |
| Q8 | REMBRANDT EP2 |
| SHELL | ALVANIA R2 SUPERGREASE A |
| TEXACO | GRAISSE MULTIFAK EP2 L2 |
| TOTAL | MULTIS EP2 MULTIS 2 |
| VISCOL | SIGNAL ROLSFER 2 |
| STATOIL | UHIWAYLI LI G2 |

Il est recommandé d'utiliser la graisse SIGNAL CEP 30 de VISCOL pour lubrifier le filetage de la tige. Il est également possible d'utiliser en alternative :
- La graisse CEPLATTYN 300 produite par REINER-FUCHS
- La graisse GRAFLOSCON produite par KLUBER

Vous pouvez également utiliser une graisse comportant plus de 25% de graphite pur (98% de carbone), granulométrie 5m, sans agent abrasif.
Concernant la lubrification de l'actionneur, se reporter au manuel concerné.

### 5.2 Outils spéciaux

Aucun outil spécial n'est requis pour les opérations de maintenance décrites dans ce manuel.